MISCELLANEA LIBRERIA GONZATI
Go M. 4.
Biblioteca Civica Bertoliana - Vicenza

LA
4.ª DIMENSIONE

CONFERENZA PRIVATA

DI

TULLIO MARTELLO

BOLOGNA
TIPOGRAFIA DI PAOLO NERI
1915

EDIZIONE DI 100 COPIE FUORI COMMERCIO

Signori.

È un argomento strano che mi sono proposto di trattare dinanzi a voi; un argomento al quale non può giovare l'esperienza sensibile, perchè essa manca interamente alla mia dimostrazione: è soltanto col metodo razionale che si può tentare uno sguardo sul supposto mondo delle 4 dimensioni.

E dico mondo *supposto*, appunto perchè non esiste per noi — esseri che apparteniamo al mondo delle 3 dimensioni — ma che possiamo congetturare, indovinare o penetrare col pensiero — col solo pensiero — attraverso gli ostacoli con cui la prova positiva ce lo nasconde e ce lo rende incomprensibile.

Quante mai leggi del mondo fenomenale ci rimarrebbero eternamente ignote, se al campo chiuso dei sensi dovesse eternamente rimanere inchiodato il nostro pensiero! Che sapremmo noi della meccanica celeste e della meccanica mole-

colare col solo aiuto dei sensi e degli strumenti d'indagine, senza le ipotesi, che sono le nostre costruzioni puramente mentali? Per ciò i pochi autori che svolsero la tesi della 4.ª dimensione stettero fermi alla geometria non euclidea, che è straniera al mondo fenomenale e non ha altro fondamento che la ragione umana.

Ma lo spirito di una conferenza extraccademica esige che non si ricorra alla espressione matematica, generalmente non intesa; ed io devo quindi non uscire dalla dizione filosofica, studiandomi di essere chiaro e, per quanto possibile, breve e conciso; ma voi dovrete stare attenti e non perdere una sola parola del mio discorso.

Nel nostro mondo delle 3 dimensioni, tutto ciò che possiamo spiegare appartiene alle tre dimensioni: lunghezza, larghezza e profondità o spessore. Voi nulla potete immaginare che stia fuori di questi tre termini, ma potete immaginare ciò che vi sta dentro. Mi spiego:

Voi potete immaginare una lunghezza che non termini mai, e, del pari, una larghezza che non termini mai: avrete così immaginato una superficie che non termina mai. Ma, per ciò, dovete cominciare coll'immaginare il punto, che, matematicamente osservato, non ha lunghezza, nè larghezza;

che, cioè, è un corpo senza dimensioni, il che è una contraddizione in termini, poichè le dimensioni appartengono ai corpi, e dove manchino le dimensioni non vi sono corpi: la ragione umana essa sola può immaginare ciò che non è: può immaginare il punto matematico, la cui successione è la linea, che fisicamente non esiste, perchè fisicamente non esiste il punto; e la successione della linea costituisce, per noi, la superficie, che conseguentemente essa pure non esiste.

Si parla sempre della superficie, come di una cosa tangibile, e si dice che la tale o tale altra superficie misura tanti metri in lunghezza e tanti in larghezza, ma non si dice quanti ne misuri in profondità, perchè appena intervenga questa 3.ª dimensione, la superficie non è più superficie: è solido. Avere l'idea concreta ed esatta della superficie è soltanto possibile immaginando l'ombra proiettata sopra un corpo. Ma, in tal caso, è erronea la definizione della parola « sotto suolo », che tutti i vocabolari di tutte le lingue danno così: « la parte *inferiore* alla superficie del suolo ». E siamo da capo: *inferiore* di quanto? di zero. La superficie non è una quantità, e tale non essendo, non la si può dividere.

Ora, se razionalmente non esiste il punto; non la linea, perchè è una successione di punti; non la superficie, perchè è una successione di linee, razionalmente dovrebbero non esistere lo

spazio e la materia. Ma voi rispondete subito colla evidenza, toccando la materia e muovendovi nello spazio. Il nostro mondo delle 3 dimensioni sta per lo appunto nella materia, che si misura, e nello spazio che, occupato da un corpo, non può essere contemporaneamente occupato da un altro corpo.

Ed io vi dico invece che lo spazio e la materia non esistono quali noi ce li figuriamo e crediamo che siano, perchè non sono che forme od apparenze del nostro intendimento. Ci sembra di vedere lo spazio colle 3 dimensioni portate a infinita distanza: lo spazio è incommensurabilmente lungo, largo, profondo: questa è la impressione nostra, che deriva da ciò soltanto che tutti i corpi, che si trovano nello spazio, ci appariscono alti, lunghi e larghi. Il contenuto ci dà l'idea del contenente, quantunque il contenuto abbia forma e conseguentemente dimensioni, od abbia dimensioni e conseguentemente forma, e lo spazio non abbia dimensioni, perchè non ha forma, nè forma perchè non ha dimensioni. È dunque il finito che ci conduce all'infinito, che non possiamo rappresentarci, ma che possiamo colla nostra mente concepire. Non possiamo rappresentarci l'infinito a 3 dimensioni, perchè sarebbe finito, ma sono le 3 dimensioni che ci fanno concepire l'infinito.

E l'infinito che cosa è? È un insieme di mondi non limitati a 3 dimensioni, nè a 4, nè a 100,

ma di mondi ad *n* dimensioni, cioè tante volte diversi fra loro, quanto maggiori o minori sieno il numero e l'acuità dei sensi negli esseri che li abitano e li percepiscono esteriormente. Le cose sono per noi quelle che ci sembra che sieno; ma l'Universo è infinito, perchè è infinito il numero delle apparenze e degli intendimenti sotto cui è veduto da esseri diversi, che vivono nell'infinito numero di mondi diversi, roteanti nello spazio infinito.

E anche per noi, uomini delle 3 dimensioni, il mondo esteriore muta secondo il nostro particolare modo di essere. Chi può dire se ciascuno di noi vegga lo stesso oggetto identicamente? Noi non sappiamo se le sensazioni sieno le medesime per ogni uomo, quantunque analoghe così da potersi tutti gli uomini intendere sulle apparenze dello stesso oggetto. Invece è certo che ciascuno di noi comprende ogni proposizione di un sillogismo, che sia da tutti accettato. E quando la esteriorità di un fenomeno sia difficile ad essere osservata, a che cosa ricorriamo per verificarne la esistenza, per quanto a noi relativa? alla induzione, per ciò solo che la ragione è una facoltà concessa all'uomo e negata agli altri esseri che vivono come lui nel mondo delle 3 dimensioni.

Attaccatevi adesso col pensiero ad un raggio solare e lasciatevi trasportare colla sua velocità di

300,000 chilometri al minuto secondo: Voi avrete fatto, dopo un'ora, un miliardo e 80 milioni di chilometri; ne avrete fatti, dopo un mese, 777 miliardi e 600 milioni; dopo un anno, 3 trilioni, 331 miliardi e 200 milioni; e andate avanti per 10 anni, per 20, per 100: dove siete arrivati? Questa idea semplice sfugge ad ogni rappresentazione fenomenale: i sensi non reggono a tale sforzo, ma il pensiero corre più veloce della luce: è istantaneo, arriva agli ammassi stellari che compongono le nebulose, e alle spirali di milioni e milioni di nebulose, ed agli aggruppamenti di spirali, dove indovina altre energie, altre distanze, l'impero di altre leggi, l'armonia di altri ordini. Dopo questo viaggio dentro la scatola cranica che lo contiene, il pensiero umano comprende di non aver avuto dinanzi che il frontespizio del libro che si chiama *Universo*, che si chiama *Infinito*, ma il frontespizio lo ha letto, e gli basterebbe forse una dimensione di più per addentrare quel volume a cui tuttavia mancherà sempre l'ultima pagina, perchè sempre gli altri mondi, per ogni mondo, rimarranno nascosti e ne costituiranno il nulla.

Il nulla dunque, per noi, altro non è che ciò che sfugge ai nostri sensi od alla nostra ragione. Per noi è nullo il mondo a 4 dimensioni, come per gli esseri di un mondo a 2 dimensioni è nullo il nostro mondo a 3.

Il nulla non è che relativo, perchè il nulla assoluto non possiamo concepire, come non possiamo concepire l'infinito, l'« intero Universo ».

« L'intero Universo — ha detto la filosofia indiana — pianeti, stelle, nebulose, posa sopra un fiore di loto, che galeggia sopra un mare — il quale è parte di altro remoto Universo, che riposa sopra altro fiore di loto, che galeggia sopra altro mare — il quale è parte di altro più remoto Universo — e così via via *sine fine* — e il fiore di loto è il nulla di ogni Universo relativamente agli altri Universi », il nulla cioè di un mondo ad x dimensioni relativamente ai mondi di x dimensioni $+ y$, o di x dimensioni $- y$.

Nel nostro mondo delle 3 dimensioni, tutti gli avvenimenti si svolgono nel tempo. Noi siamo nel tempo: tempo esostorico, tempo preistorico, tempo antico, tempo di mezzo, tempo moderno, tempo attuale; il tempo della nostra infanzia, della nostra giovinezza, della nostra vecchiaia: se sopprimiamo il tempo, nulla più esiste, nulla ha esistito per noi, nulla esisterà.

Noi abbiamo netta e lucida nella nostra mente la nozione del tempo, ma se ci si dimandi « che cosa è il tempo? », non sappiamo rispondere. Il tempo è nel nostro pensiero, ma non ha defi-

nizione possibile. Tutti sanno, ma nessuno può dire che cosa esso sia.

Sperimentate il tempo: come si fa? Per noi, è unicamente costituito dai movimenti della terra. Per misurarlo, abbiamo inventato degli strumenti speciali, che intanto ci mostrano come, pur matematicamente misurandolo, possiamo ingannarci sotto le impressioni dei nostri sensi puramente relative. L'orologio misura un'ora, ma un'ora può essere un attimo e può essere una eternità. Voi passate un'ora di serena intimità con una persona che amate, e la terra intanto percorre 12,700 chilometri lungo la sua orbita; passate un'altra ora sotto il bisturi del chirurgo e la medicazione dell'infermiere, e intanto la terra medesimamente percorre 12,700 chilometri: la durata è identica nell'uno e nell'altro caso, perchè la velocità della terra e la distanza che la terra percorre sono identiche intanto che voi godete o intanto che voi soffrite, ma il patimento vi allunga il tempo, e il godimento ve lo accorcia, o ve lo sopprime.

E ancora, indipendentemente dalle ore gioconde o dalle ore penose, lo stesso tratto di tempo vi sembra breve dal ripetersi monotono delle stesse impressioni, e vi sembra lungo dal succedersi d'impressioni sempre nuove e diverse o raramente ripetute. Se per un decennio rimanete nello stesso luogo, vi alzate, vi coricate e vi cibate alle stesse ore, frequentate le stesse persone, avete

le stesse occupazioni quotidiane, un decennio s' assomiglierà talmente ad un anno che alla fine del decennio vi sembrerà di avere trascorso un anno. Ma se intraprendete un viaggio in paesi mai veduti, che v' interessino sotto diversi aspetti, traendone spesso allettamenti nuovi, rimanendo colpiti da avvenimenti inattesi, da contingenze straordinarie, da casi imprevisti, le vostre impressioni diversificheranno talmente le une dalle altre da darvi l' illusione che i mesi sieno anni e che un anno sia un decennio. Così si spiega il tempo *lungo* della nostra infanzia e della nostra giovinezza passato fra impressioni sempre nuove e diverse, e il tempo *breve* della nostra età matura e della nostra vecchiaia, che passa fra impressioni sempre identiche e sempre più frequentemente ripetute.

L' idea che il tempo suggerisce al nostro intendimento è quella di un mondo ad una dimensione, l' idea cioè di uno spazio rettilineo, sul quale si debba andare sempre innanzi, conservando nella memoria le impressioni dei fatti che successivamente vi s' incontrano.

Su questa linea non v' è punto di riposo: si cammina sempre: non v' è che distanza percorsa e distanza da percorrere. Il tempo, infatti, non ha fermata, non ha presente, perchè il presente è il futuro che diventa passato. Ogni istante preso sulla linea del tempo è in rapporto ad un altro

istante, ed ogni istante divide il tempo in due eternità: quella del nulla, che è il passato, e quella dell'infinito, che è il futuro, perchè il tempo non ha limiti, ossia i limiti del tempo sono il tempo, come lo spazio, i cui limiti sono lo spazio.

Dunque tempo e spazio ci danno la stessa immagine, per ciò solo che l'immagine non ci viene dai sensi, che non hanno modo di essere colpiti nè dallo spazio, nè dal tempo. È una immagine che ci formiamo per analogia su dati che, per i nostri sensi, sarebbero contradditorii, poichè lo spazio è un dato statico e il tempo un dato dinamico. Il pensiero umano può dunque alzarsi sopra i dati di fatto ed appoggiarsi a quelli che, quantunque contradditorii per i nostri sensi, tali non sieno per la costituzione del nostro spirito. Se tutte le idee, se tutte le nozioni, se tutti i convincimenti esclusivamente ci venissero dalla sensazione, perchè si separerebbe la speculazione pura dalla speculazione sperimentale? È o non è possibile l'idea necessaria? Che lo sia, è dimostrato da tutte quelle ipotesi che la scienza positiva non ha modo di affermare, nè di negare, ed a cui nullostante è costretta di appoggiare le sue indagini, quali, per lo appunto, le ipotesi che s'intendono e non si dimostrano: infinito, tempo, spazio, energia, tutte straniere al nostro mondo delle 3 dimensioni, ma senza le quali questo nostro mondo sarebbe esso stesso una pura ipotesi.

Nell' India, nella Grecia, nella Sicilia, nelle plaghe dove la vegetazione lussureggiante di colori e di profumi è illuminata dal raggio più fulgido del sole, la filosofia antica insegnava che il nostro mondo potrebb' essere per noi non altro che un sogno, una allucinazione, o, come disse l' Hobbes, l' apparenza delle cose, *phantasma sentientium;* su di che non mette dubbio chi pensi che la indagine scientifica è limitata alla percezione dei nostri sensi, e che in altri mondi, gli organismi diversamente costituiti da diverse condizioni di temperatura, di densità, da diversi impasti chimici minerali, da diverse posizioni e prospettive siderali, da diversi elementi di vita, hanno sensi che percepiscono ciò che i nostri sensi non possono percepire e che non possono percepire ciò che i nostri sensi percepiscono.

La nostra scienza positiva è dunque incatenata all' ipotesi, e non si regge che sulla ipotesi, come la filosofia, come la metafisica, come la religione, perchè che cosa è la ipotesi? è puramente e semplicemente il *dogma*, ma, per la scienza positiva, non è un dogma, come il dogma religioso, immutabile, incrollabile, intangibile: è un dogma transitorio, precario, che attende di essere sostituito da un altro dogma, che, alla sua volta, cederà il trono ad un altro successivo dogma, e via dicendo *sine fine*. Oggi, la stessa teoria atomica, che ha avuto impero così vasto e glorioso,

e che ancora è la base angolare della chimica, è già caduta in sospetto degli studii che concludono a rompere la linea di separazione tra il ponderabile e l'imponderabile, così che un'altra teoria atomica tende a sollevarsi più maestosa di quella che sta per essere abbattuta: la teoria, secondo la quale l'atomo, in cui giace in potenza l'Universo, finisce per ritornare all'etere. La trasformazione della materia, quest'ultimo *dogma* della scienza positiva, non sarebbe che un errore, come tutti quelli che lo precedettero sulla costituzione dell'Universo. Da ipotesi in ipotesi, la materia considerata eterna, *ex nihilo nihil fieri, et in nihilum nihil posse reverti*, sarebbe dunque arrivata alla ipotesi della sua evoluzione e della sua fine?

Ma non si confonda l'*ipotesi* coll'*idea necessaria*. La generazione spontanea, a proposito del primo animale e del primo vegetale comparsi sulla terra, non è una ipotesi: è una idea necessaria. La 4.ª dimensione non è un'idea necessaria: è una ipotesi. Le idee necessarie ci vengono dalla nostra ragione, come le ipotesi, ma sono quelle che si riferiscono a tutto ciò che logicamente non possiamo sopprimere, nè mutilare. Non possiamo sopprimere lo spazio, nè mutilarlo, nè ammetterne cioè la limitazione, e quindi lo spazio è una idea necessaria. Non possiamo sopprimere il tempo, nè mutilarlo, nè ammetterne cioè la sospensione, e quindi il tempo è una idea necessaria. Non pos-

siamo sopprimere l'infinito, nè mutilarlo, nè ammetterne cioè un termine, e quindi l'infinito è una idea necessaria. Medesimanente, non possiamo spiritualizzare la materia, nè materializzare lo spirito, e quindi il dualismo dell'anima e del corpo è una idea necessaria. Invece, nulla ci costringe ad ammettere la impossibilità di una 4.ª dimensione, e quindi la 4ª. dimensione è una ipotesi.

Perchè non possiamo ammettere la impossibilità di una 4.ª dimensione? per ciò solo che abbiamo il fatto del mondo a 3 dimensioni, nel quale è facile supporne uno a 2.

Lo si supponga: è un mondo cui manca la profondità, un mondo piano, una superficie circolare. Gli esseri di un mondo così fatto sono piani anch'essi, come ombre, e possono andare innanzi e indietro per ogni verso, ma non possono innalzarsi, nè nulla immaginare che s'innalzi: la forza d'attrazione li tiene stretti al loro mondo, superficie contro superficie.

Si presentino a questi esseri due figure eguali e simetriche in linea orizzontale: per esempio, le nostre mani nei loro contorni: le potrebbero essi giudicare quali, per noi, sono realmente? no, perchè troverebbero il pollice vicino al pollice nel centro e i due mignoli alle estremità; o, se le si

mettessero in linea verticale, l'una sotto l'altra, invece che l'una in seguito all'altra, al pollice dell'una corrisponderebbe il mignolo dell'altra, e al mignolo il pollice. Questi esseri riceverebbero quindi la sensazione di una disuguaglianza da una eguaglianza e di un'assimetria da una simetria. Noi invece, che abbiamo la 3.ª dimensione — la profondità — ci rendiamo subito conto del loro errore, perchè, anche mentalmente, mettendo il mignolo di una mano sul mignolo dell'altra e facendo girare le figure delle due mani in senso convergente, fino a far toccare il pollice dell'una col pollice dell'altra, le vediamo sovrapporsi e corrispondere in tutte le loro parti, in tutti i loro contorni, ed abbiamo così la sensazione e la sicurezza della loro eguaglianza e della loro simetria.

Ma è una sicurezza non assoluta, bensì relativa al nostro modo di vedere, d'intendere e di giudicare colla logica e colla evidenza del nostro mondo a 3 dimensioni, come gli esseri che abbiamo supposti hanno una sicurezza diversa, perchè vedono, intendono e giudicano colla logica e colla evidenza del loro mondo a 2 dimensioni; e tanto è vero per noi che le figure delle due mani sono eguali e simetriche, quanto è vero per loro che non lo sieno; e tanto noi non possiamo comprendere che non lo sieno, quanto loro non possono comprendere che lo sieno.

Si supponga adesso un mondo a 4 dimensioni: gli esseri che vi appartenessero si troverebbero

in una situazione relativa a noi, identica a quella in cui noi ci troviamo relativamente agli esseri di un mondo a 2 dimensioni: vedrebbero ciò che noi non vediamo; comprenderebbero ciò che non comprendiamo, come noi vediamo e comprendiamo ciò che non potrebbero vedere e comprendere gli esseri a 2 dimensioni.

Similmente, immaginiamo una sfera, che sia un mondo popolato da esseri i cui corpi non abbiano spessore: gli è certo ch' essi attribuiranno allo spazio 2 sole dimensioni, e che il più breve cammino da un punto ad un altro sarà, per loro, non la linea retta, ma la linea curva: ed è certo pure che lo spazio sarà per loro la sfera, da cui non possono uscire: uno spazio cioè, sul quale si può andare sempre innanzi e indietro in ogni senso, senza mai trovare impedimento; uno spazio dunque che, quantunque finito, sarà illimitato.

Per l'abitante di un mondo siffatto non sarebbe religiosamente, nè filosoficamente concepibile l' *al di là*, perchè nulla egli potrebbe concepire che stesse sopra e fuori del mondo a superfice sferica. E se di quando in quando avvenisse che un abitante del mondo a 3 dimensioni vi piombasse sopra e che quindi ne saltasse fuori, egli vedrebbe in ciò il nostro supposto fenomeno spiritico, o vedrebbe, in chi dichiarasse di esserne stato testimonio, l' effetto di un' allucinazione dei sensi, una cosa cioè impossibile per la sua scienza sperimentale ed assurda per la sua ragione.

Ritorniamo adesso col pensiero al già supposto mondo di una dimensione. Gli esseri ve lo percorrerebbero come se fossero posti sopra un rettilineo eterno, sempre innanzi, durante la loro esistenza, verso il futuro. Si supponga a loro improvvisamente concessa una 2.ª dimensione, per la quale potessero alzarsi sulla linea del loro cammino: vedrebbero contemporaneamente ciò che fu e ciò che sarà, e tanto più lontano dominerebbero queste due opposte scene di avvenimenti e d'impressioni, quanto più in alto potessero salire sopra di esse. Ed ecco, *per una dimensione di più, resa loro possibile la impossibilità* di scorgere nello stesso tempo il passato e il futuro.

Noi, per alzarci sulla linea del tempo, abbiamo la memoria — fugace, vaporosa, come una serie di rappresentazioni lontane ed evanescenti, fra cui alcune a forte rilievo ed a netto contorno. Striscia luminosa di stella cadente, la nostra memoria incontra qualche stella fissa nel breve spazio di sua esistenza che percorre, e sono quelle impressioni rese incancellabili nello spirito dallo irrompere delle turbinose agitazioni che lo flagellano o colle gioie intense o cogli inenarrabili dolori. Per effetto di questi punti fermi dell'immagine, ciò che è stato diventa ciò che è: le figure degli avvenimenti rimangono precise e ci ridestano alle emozioni, alle ansie tristi o gioconde: la morte di un figlio adorato, il primo palpito d'amore, un trionfo politico, una vittoria morale, una fortuna

insperata, il rimorso, il delitto; le vicende tutte che furono scalpello d' impressioni nell' anima dell' uomo si fanno ad essa tanto più presenti, quanto più essa si sforzi a ricacciarle nel passato, come avviene di chi cammini sulla sabbia, che il piede tanto più vi si affonda, quanto maggiore sia lo sforzo per farnelo uscire.

❀

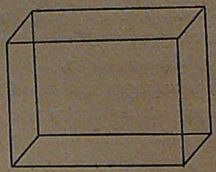
Ben altra facoltà potrebbe corrispondere alla nostra memoria per gli abitatori di un supposto mondo a 4 dimensioni; una facoltà, supponiamo sempre, che andasse oltre le nostre idee contingenti e si accostasse alla ragione pura, così che molte ipotesi, che incatenano la nostra scienza ai problemi della natura, della vita e dell' anima, fossero da loro sostituite colla conoscenza esatta di molti, od almeno di alcuni rapporti che reggono il nostro Universo.

Questo concetto non è fantastico: vi si arriva per analogia, ritornando all' essere delle 2 dimensioni, il quale, abbiamo detto, è una infinitesima superficie che vive sopra una superficie immensa. Se lo s' immagini chiuso dentro due lunghezze e due larghezze, ossia dentro un piano di quattro lati, non ne potrebbe uscire, nè potrebbe comprendere la possibilità dell' uscita: da qualunque parte si muovesse, incontrerebbe sempre la necessità di fermarsi: la sua ragione e la prova speri-

mentale lo persuaderebbero che senza un' apertura, senza una soluzione di continuità nelle linee limitatrici di quello spazio, egli non potrebbe uscirne, nè vi potrebbe entrare. Ma per noi, che apparteniamo alla 3.ª dimensione, nulla di più facile e di più naturale che passare sopra quelle linee terminali e penetrarvi colla persona, o soltanto vedervi dentro.

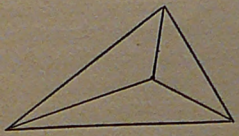
Medesimamente potrebbe accadere per gli esseri di un 4.° spazio relativamente a noi: la loro 4.ª dimensione potrebbe corrispondere alla nostra 3.ª relativamente agli esseri del mondo a 2 dimensioni ed essere tale da rendere a loro possibili l' entrata e l' uscita in una camera senza porte, senza finestre, senza abbaini, senza comunicazione alcuna dal di dentro al di fuori.

A questa possibilità possiamo arrivare anche noi, ma soltanto con gli occhi della mente. Se bene si guardino le projezioni di un esaedro regolare,



la stessa faccia ci sembrerà ora in *prima* ed ora in *seconda* linea, ora cioè davanti ed ora

di dietro alla corrispondente faccia parallela, secondo che si pensi volervi vedere l' una o l' altra figura. E così pure, fissando le projezioni di un tetraedro sul piano di una delle sue faccie,



il vertice della figura triangolare ci apparirà o innanzi *culminante*, o in dietro *rientrante*, secondo che si pensi a volervi vedere l' una o l' altra rispettiva posizione delle tre faccie sul piano della quarta. Per tal modo, la nostra vista agisce, non soltanto esteriormente, ma anche interiormente, attraverso tutte le possibili intersecazioni ideali delle figure. Invocando questo fenomeno psicologico, si volle poter adombrare alla intelligenza umana la 4.ª dimensione, o la 4.ª direzione della materia, che forse si traduce nella non esistenza del tempo e dello spazio — i quali sono i due punti fermi dell' immenso ignoto che ci attornia e sui quali appoggiano la costituzione del nostro spirito e la ginnastica della nostra mentalità.

Ma è meno difficile congetturare la 4.ª dimensione, valendoci di un altro traguardo. Abbiamo già avvertito che due figure eguali e simmetriche, viste dai supposti esseri di un mondo piano, non possono a loro sembrare quali a noi si mostrano,

perchè noi, potendole idealmente far girare l'una verso l'altra, da un punto di contatto ad un altro punto di contatto, le troviamo sovrapposte e quindi corrispondenti in tutte le loro parti. Si osservi però che per avere la sicurezza che sieno eguali queste due figure simmetriche, conviene sovrapporle bensì, ma rovesciandole. Supponiamo le due mani dell'uomo, non a semplice contorno di figura, ma quali sono fisicamente costituite: facendole girare dal contatto dei due mignoli sino al contatto dei due pollici, si rovesciano: i due palmi spariscono, ed appariscono i due dossi, o, inversamente, spariscono i due dossi ed appariscono i due palmi: le due mani così sovrapposte diventano una mano sola a due palmi senza dossi, oppure a due dossi senza palmi. È *impossibile* sovrapporle diversamente, se le si vogliano mantenere sullo stesso determinato posto nello spazio.

Adesso ponetevi dinanzi allo specchio: che cosa vi vedete? vi vedete una immagine perfettamente eguale al vostro volto, da cui è partita. Ma badate bene: la immagine e il volto sono eguali in apparenza, non in realtà, perchè *non v'è spostamento possibile nello spazio che possa far coincidere l'una e l'altro sugli stessi punti*: tutto ciò che è a diritta nel volto passa a sinistra nella immagine.

Ma di questo fenomeno così portentoso, voi non v'accorgete, nè ve ne occupate, tanto ne

siete abituati. Frattanto, il famoso principio degli angoli d'incidenza eguali agli angoli di riflessione, col quale è spiegato scientificamente, non è una spiegazione: è semplicemente una dimostrazione a posteriori, un accertamento, che lascia ignorata la causa del fenomeno. Come avviene che il nostro raggio visuale ci apparisca attraversare lo specchio per iscorgervi di dietro l'identico aspetto che allo specchio sta dinanzi, ma rovesciato intorno ad un piano? E badate bene che questo rovesciarsi di un corpo solido intorno ad un piano è *impossibile* nel nostro mondo delle 3 dimensioni. Come avviene che si verifichi nello specchio? Ma intanto sappiamo essere *apparentemente* vero ciò che *materialmente* non può accadere per noi: è vera cioè, nell'esempio citato, la 4.ª dimensione per la costituzione del nostro spirito, ma essa non è accertabile nella costituzione fisica del mondo che abitiamo.

Un altro traguardo ancora abbiamo sott' occhio, che il mondo delle 3 dimensioni non riesce a spiegare: il sogno. Il sogno spesso sopprime la nostra nozione del tempo, perchè ne rovescia i due termini contingenti del cominciare e del finire. Quante volte non accade a chi dorme che uno strepito improvviso, un colpo secco, una cagione qualsiasi di risveglio gli faccia apparire la conclusione di un sogno, mentre di quel sogno non è stata che la causa? Ora la fine logica e naturale di un avvenimento sognato che sostituisca il

principio e lo svolgersi di esso, così che lo strepito, il colpo, la causa incipiente ed efficiente del sogno ne diventi l'epilogo, anche dopo l'impressione di lunghi tratti di tempo trascorsi nelle fasi successive del sogno, è tal cosa, che, essendo assurda per il nostro intendimento, dobbiamo giudicare impossibile. E non è. La storia della Rivoluzione francese ricorda il nome di quel tale che fu destato di soprassalto da un ferro dello zanzeriere cadutogli di peso sul collo. Infuriava allora il terrore, ed egli sognò di essere stato denunciato al Comitato di Salute pubblica, di essere stato arrestato, di avere subìto lunghi e penosissimi interrogatorii, di avere udito uno ad uno i testimonii di accusa e di difesa, le perorazioni pro e contro di lui, e la sentenza. Egli aveva spasimato nei disperati tentativi di ottenere almeno commutata la pena di morte, ma dovette rassegnarsi a morire sul patibolo. Soffrì ansie e paure, sperò sospesa la condanna, ma si sentì cacciato in carcere e quindi trascinato alla ghigliottina. Sognò la propria testa sotto il ferro e il freddo spaventoso del taglio che gliela recideva: era il ferro dello zanzeriere, che, cadendogli sul collo, lo svegliava, e, svegliandolo, aveva dato principio, intermezzo e fine al lunghissimo sogno, cominciato istantaneamente quando al sognatore pareva che finisse. Ora, nel nostro mondo delle 3 dimensioni è incomprensibile che un sogno sia lungo e nello stesso tempo istan-

taneo, e che abbia sviluppo e logica conclusione dalla causa stessa che lo provoca e lo rende possibile. Eppure così avviene.

❁

Ma il problema posto dagli indagatori della 4.ª dimensione non è già di renderla evidente alla nostra logica, malgrado che evidente ne sia la insussistenza sperimentale: il problema è un altro, assai più modesto, ma abbastanza importante: se si possa cioè ammettere la ipotesi della 4.ª o della *n*ª dimensione, allo stesso titolo col quale si ammettono, come se realmente esistessero, quelle così dette forze, od energie, od entità immaginate dal pensiero umano, che non rispondono alla prova positiva e che nullostante sono accettate dalla scienza e poste a base ed a guida delle sue indagini.

Perchè la 4.ª dimensione della materia *no*, è la materia *sì*? *Che cosa è la materia*? nessuno lo sa. La si è studiata nelle sue proprietà, e s'è detto ch'essa è impenetrabile e continua, perchè come diversamente supporla? Il tatto e la vista non ne possono avere la impressione che in quanto essa, dentro i suoi limiti nello spazio, non presenti interruzione di continuità; che in quanto, cioè, essa occupi nello spazio una lunghezza, una larghezza ed una profondità. E invece, nulla di

tutto ciò: la ragione ci dice che l'occhio non vede e che il tatto non tocca che la superficie dei corpi: due sole, a rigore di osservazione sperimentale, sono le dimensioni della materia: la 3.ª non è mai direttamente percepita, ma è sempre dedotta dai fatti dell'apparenza sensibile visiva o tattile. Ed anche lo spessore, semplicemente dedotto, non esiste continuo e impenetrabile, perchè, se tale fosse, la materia sarebbe condensata senza vuoti interstiziali; non avrebbe presa su di essa l'azione del calorico, che la dilata, dilatandone gli intestizii molecolari; non sarebbe elastica, e noi non conosciamo materia che non lo sia; non sarebbe insomma la materia qual'è percepita dai nostri sensi.

Perchè il peso della materia *sì*, e la 4.ª dimensione della materia *no*? *Che cosa è il peso*? non lo sappiamo. Soltanto i nostri sensi nulla ci fanno conoscere che sia ponderabile, se non sia ciò che chiamiamo *materia*. Si può dire, sotto questo punto di vista, che *peso* e *materia* sono sinonimi, nel senso cioè che non v'è peso senza materia, nè materia senza peso. Ma anche questa verità sperimentale è una verità bugiarda. Possiamo più esattamente dire l'opposto di ciò che si dice, per ciò solo che la materia è inerte e soggetta alla forza di attrazione, così che, mutando l'attrazione a cui un corpo obbedisce, il corpo muta di peso: un uomo che pesi 70 chilogrammi sulla superficie

della terra, ne peserebbe 12 sulla superficie della luna e 1960 sulla superficie del sole. È possibile immaginarlo anche imponderabile e che perciò presentasse il caso, messo innanzi come impossibile per i nostri sensi, della materia senza peso. Basterebbe che la rotazione della terra fosse 17 volte più rapida per avere questo fenomeno nelle regioni equatoriali, poichè la forza centrifuga della terra è di $\frac{1}{289}$ del suo peso, e poichè il peso cresce proporzionalmente al quadrato della velocità di rotazione. Un oggetto dunque che pesi 289 chilogrammi ai poli, ne pesa 288 all'equatore: se la terra girasse 17 volte più rapida, si avrebbe $17 \times 17 = 289$, e le cose non avrebbero più peso all'equatore: l'abitante di Quito che si alzasse con un salto da terra, non vi ricadrebbe più; tutte le cose mobili non rimarrebbero più aderenti al suolo, se non vi fossero inchiodate: ad ogni movimento che subissero, non resterebbero ferme dove fossero state mosse.

Perchè l'etere *sì*, e la 4.ª dimensione *no*? *Che cosa è l'etere*? è una pura ipotesi, tale quale la 4.ª dimensione della materia, con questa differenza però che l'ipotesi della 4.ª dimensione non si presenta appoggiata a quelle contraddizioni in termini che *illustrano* l'ipotesi dell'etere.

Infatti, l'etere è inerte, ossia deve subire l'effetto di una forza per entrare in movimento. Ma, se *inerzia* vuol dire *materialità*, come si prova

l'inerzia dell'etere? Eppure dev'essere inerte ed immateriale, ossia dev'*essere e non essere* nello stesso tempo, perchè se fosse inerte, entrerebbe nel mondo delle 3 dimensioni; sarebbe materia, attenuata finchè si voglia, ma materia, e, come tale, ponderabile. Ma, d'altra parte, come si spiega il raffreddamento di un corpo collocato nel vuoto? si raffredda per dispersione di calore nel mezzo imponderabile. L'etere dunque, che rappresenta il vuoto, perchè il vuoto non esiste, dev'essere imponderabile. Il vuoto non esiste, perchè, se esistesse, nessun fenomeno di gravità e di luce sarebbe possibile negli spazii interstellari. Da ciò resulta che l'etere è materia imponderabile, ma, se è imponderabile, non è più inerte.

Non importa: l'uomo *suppone* l'etere, che sfugge ai suoi sensi ed ai suoi strumenti d'indagine, ma che frattanto gli permette di spiegare i fenomeni della meccanica celeste, o dell'infinitamente grande, e quelli della meccanica molecolare, o dell'infinitamente piccolo. Egli ha, per ciò solo, una facoltà, di cui son privi tutti senza eccezione gli altri organismi viventi soggetti all'impero delle 3 dimensioni, la facoltà di uscire dal mondo sensibile, penetrando oltre la linea di confine che separa il finito dall'infinito.

Questa facoltà indica incontestabilmente che l'uomo non è un fenomeno puramente fisiologico, ma che nella sua pasta cerebrale si trova in azione

un principio *sui generis*, che non si sa che cosa sia, ma che è tale da permettergli la rappresentazione oggettiva della dinamica universale e il concetto della energia indistruttibile, fluttuante nell' oceano dell' infinito, la quale disciplina e governa la trasformazione delle forze, eterna creatrice, distruggitrice e rinnovatrice di tutte le geometrie atomiche, di tutte le architetture vitali, di tutte le trasformazioni della sostanza e dell' apparenza.

Quel qualche cosa d' indefinibile, che non è il corpo dell' uomo vivente, che non è il cadavere dell' uomo morto, che sta nella cellula e non è cellula, che si manifesta come resultato di funzione fisiologica, ma non è organo, nè funzione; quella *x* incognita, di cui la scienza positiva sdegna lo studio, o che non riconosce, ed a cui la metafisica ritorna sempre indarno, come ha veduto senza occhi e toccato senza mani l' etere, così congettura la 4.ª dimensione e ne sente in sè stessa la influenza. Che sarebbe questa *x* incognita, che anela alla giustizia, al bello, al buono, al vero, se non fosse che ritmo cardiaco, contrazione muscolare, tessuto di glandola, gemitio di mucosa, congegno d' ossa e di tendini?

Già si solleva contro la ostentata indifferenza dei positivisti qualche nuova ipotesi simile a quelle

altre che gli stessi positivisti han dovuto accettare dalla metafisica a cardine dei loro studi.

L'ipotesi, che oggi comincia a mettere in sospetto le teorie trionfanti che costituivano ed oggi ancora costituiscono le basi angolari della scienza, è la ipotesi dell'etere considerato, nelle sue molteplici e diverse forme di equilibrio, quale causa prima ed ultimo termine dell'Universo. Ed anche questa è una ipotesi metafisica, che non regge alla critica, che non trova appoggio nella prova sperimentale, che non permette filatura logica di concetti, che si emancipa da ogni dimostrazione tecnica, che s'impone puramente e semplicemente, come s'è sempre imposta dacchè l'uomo esiste sulla terra, l'ipotesi metafisica dell'anima.

L'etere è e non è nello stesso tempo, ma bisogna che sia, perchè, se non fosse, nulla sarebbe.

L'etere non si spiega, ma l'etere tutto spiega, ed è per la ipotesi dell'etere che si arriva alla ipotesi della 4.ª dimensione. Senza l'etere non vi sarebbe la vibrazione, nè vi sarebbe la irradiazione, questo supposto 4.° stato della materia, ad accertare il quale, come ad accertare l'etere, interamente manca la vantata testimonianza dei sensi.

Per alcuni fisici moderni, l'etere, la vibrazione e la irradiazione sono tre aspetti di una stessa ipotesi: se l'etere non fosse, la vibrazione e la irradiazione non sarebbero, nè vi sarebbe la vibrazione senza l'etere e la irradiazione, nè la irradiazione senza la vibrazione e l'etere.

Ciò che per noi è suono e calore, fuori di noi è vibrazione. È vibrazione la elettricità: perchè non sarebbe vibrazione la vita? perchè non sarebbe vibrazione il pensiero?

Le vibrazioni si misurano in minuti secondi. Quando le vibrazioni atmosferiche raggiungano il numero di 32, il nostro udito percepisce il suono; l'occhio nulla percepisce. Le note acute cominciano ad essere percepite verso le 36,000 vibrazioni, oltre le quali l'atmosfera non vibra più per l'orecchio umano. Le vibrazioni che vanno da questo limite a circa 33 milioni e $^1/_2$ al minuto secondo, è come se non esistessero per i nostri sensi. Quali fenomeni esse possano produrre intorno a noi, nessuno sa, la scienza ignora, e quindi resta a noi sconosciuto lo stato della materia che loro serve di mezzo. Ma il mezzo oltre i 34 milioni di vibrazioni è ben altro che l'aria: è quel corpo immaginario, quella *materia immateriale* che invade l'Universo e ne è l'anima meccanica, è l'etere, le cui vibrazioni, se stieno dentro fra i 33 milioni, 554 mila, 432 ed i 34 miliardi, 359 milioni, 788 mila, 368, si chiamano vibrazioni elettriche, dopo cui ritorna l'ignoto, e poi si mostra alle nostre pupille l'immenso fenomeno della luce, e poi ancora alterno buio e centinaia di trilioni e quadrilioni di vibrazioni al minuto secondo che rivelano i raggi *x*, i raggi *n*, i raggi *i*, ecc.

Forse le vibrazioni che sfuggono ai nostri mezzi di conoscere il mondo fenomenale hanno importanza

maggiore delle altre nella economia del nostro mondo a 3 dimensioni: nulla sappiamo, ma è nella vibrazione, ma è nella irradiazione, ma è fra i diversi equilibrii dell'etere che cerca fondamento la congettura di una 4.ª direzione della materia.

La irradiazione attraversa tutto lo spazio intermondiale e vi si incrocia, partendo da tutte le superficie astrali; e come avviene da astro ad astro, così avviene, nel nostro pianeta, da persona a persona; e questo può intendersi nel senso che dagli organismi umani viventi emani la loro sostanza atomica, che traduca intorno ad essi, come aureola, l'esponente dei reconditi indefiniti loro caratteri; e può intendersi anche considerando la loro sostanza radioattiva quale prodotto di elaborazione originaria degli elementi cellulari come compenetrati nella sostanza stessa che ne esali colle profonde modificazioni ad essi attinte; oppure che la potenza specifica dei centri di vita e di relazione si trasmetta al di fuori degli organismi, quale puro fenomeno di movimento in seno dell'etere.

Ma, comunque avvengano, queste equivalenze irradianti sono le emanazioni della vita; sono, per meglio esprimerci, le proiezioni vitali. E come le proiezioni geometriche permettono di studiare lo spazio inaccessibile ai nostri sensi, così le proiezioni vitali permettono di studiare la natura di molti fenomeni psichici, di fronte ai quali la scienza positiva è cieca-nata, non ha metodo possibile di indagine, deve dimandar lume alla metafisica.

Or dunque, se il telegrafo senza fili permette alla parola lanciata da un punto del nostro pianeta di essere ricevuta in un altro punto, attraverso gli oceani, i monti, le steppe, i deserti, le foreste, trasportatavi dalle vibrazioni eteree, perchè non potremmo ammettere che la emanazione psichica dell'uomo, partita da una scatola cranica, possa essere istantaneamente ricevuta da un'altra scatola cranica colla propria rappresentazione figurativa? La storia dell'uomo non viaggia forse in rappresentazione figurativa sui raggi luminosi attraverso gli spazii interstellari? Non potremmo noi, situati in Sirio, assistere ad avvenimenti privati o pubblici — ad una vendetta di sangue, ad un idillio d'amore, ad una strage, ad una catastrofe, ad una battaglia, ad una festa, ad una cerimonia, ad un atto eroico od infame individuale o collettivo — accaduti in un punto qualunque del nostro pianeta nel 1915, e rivederli identici fra 2 anni in Vega, fra 9 in Arturo, fra 26 nella Stella polare, fra 48 in Pegaso, fra 10, fra 100, fra 1000 secoli in uno od in altro dei miliardi e miliardi di soli che popolano quella via lattea da cui giunge la luce alla nostra pupilla, o alla pupilla telescopica, o alla pupilla fotografica, attraverso i quadrilioni, i quintilioni, i decalioni di chilometri? La luce muta il passato in eterno presente: se l'uomo, che muore a 50 anni, passasse istantaneamente nella Grand'Orsa, si vedrebbe quale era a 25; se passasse in Capella, vi dovrebbe attendere 22

anni per rivedersi appena nato; e se, morto a 72 anni, dovesse da Capella, giuntovi istantaneamente, ritornare in terra, impiegandovi altri 72 anni, si rivedrebbe quale nei suoi giorni in terra era stato, ora per ora, minuto per minuto, ma in senso contrario, a cominciare dal momento della sua morte per finire con quello della sua nascita.

A vedere cogli occhi della immaginazione questi viaggi cinematografici attraverso le eterne distanze dello spazio infinito ci aiuta la nostra geometria a 3 dimensioni; ma essa ci riesce inutile a spiegare i viaggi istantanei delle emanazioni psichiche a noi, a quanto pare, sicuramente rivelati da quei fenomeni telepatici, di cui si hanno autorevoli testimonianze, o di cui è frequente argomento nelle opere degli scrittori più celebri, o nei racconti dei personaggi storici più universalmente noti, a cominciare da Plutarco, Svetonio, Cicerone, Plinio il Giovane, Valerio Massimo, Santo Ambrogio, ecc., e giù, giù, cito a caso come mi viene in mente, sino a papa Pio II, a Teodoro Agrippa d'Aubigné, a Margherita d'Angoulème, a Francesco Petrarca, a Francesco Bacone, a Francesco Belleforest, al Sully, all'abate di Saint-Pierre, a Carlo Nodier, a Graziano di Semur, a Sant'Alfonso de' Liguori, a Carlo Richet, al Crookes, al nostro Morselli, ecc.

Il fenomeno telepatico, o, con più esatta espressione, il fenomeno *telestesico*, c' introduce diritti alla congettura del supposto mondo della 4.ª dimensione,

senza avere ancora sviluppato l'organo che ce lo faccia conoscere e che ci permetta di studiarlo scientificamente.

Noi soli forse, possessori dell'intelligenza individuale, che qualche volta arriva sino alla potenza del genio, in confronto di tutti gli altri esseri, la cui intelligenza individuale o non esiste, o non è che un barlume, siamo dotati della prerogativa telestesica, quantunque non ancora arrivati a rendercela evidente e determinata. Tutti gli esseri, eccettuato l'uomo, sono mancipii dell'intelligenza specifica: il bruto agisce, ma non conosce lo scopo che la natura gli impone di raggiungere; il bruto lavora, ma lavora come la macchina, che è predisposta, per i congegni che la compongono, ai tali e tali altri movimenti, sempre identici, a cui essa risponde esattamente e necessariamente appena sia messa in azione. Il bruto è così fatto che non può fare diversamente da quello che fa: il La Fontaine, che giudicava i castori più intelligenti dei selvaggi del Nord, perchè gli uni conoscono e gli altri non conoscono l'arte di costruire una diga, non ha mai pensato che i castori non possono non costruire delle dighe: è per il loro istinto, ossia per la loro intelligenza specifica, che le costruiscono.

Anche l'uomo è soggetto all'istinto, ma se per il bruto l'istinto è come il dardo che parte dalla freccia e non può tornare indietro, per

l'uomo è come il vento che spinge la vela dove il timoniere la dirige.

Come pensa il nostro cervello ? come si compie questa funzione psichica, la cui manifestazione può essere la *Divina Commedia*, il *Sidereus Nuntius*, la *Wealth of Nations?* La scienza sperimentale non sa rispondere, o risponde per analogia, additando nel prodotto della funzione psichica dell'uomo un prodotto interamente simile alla bile, alla saliva, all'urina, alla pepsina, ad ogni altra secrezione organica palpabile, ponderabile, decomponibile. Ma la dimanda del fenomeno telestesico trova risposta in altro ordine di analogie: la irradiazione del pensiero, la irradiazione di ciò che non è materia, non trova relazione di somiglianza che nella vibrazione dell'etere immateriale. Il pensiero emana, l'istinto si trasmette ; il pensiero è individuale, l'istinto è specifico ; l'uno è spontaneo, l'altro ereditario ; l'uno è evolutivo, l'altro fermo, immobile, immutabile.

La evoluzione del pensiero essa sola ci accosta ad una 4.ª dimensione, per la quale potremo forse un giorno sapere ciò che strazia il nostro desiderio da secoli sopra secoli, sempre più acuito, sempre più tenace, sempre più ostinato — il desiderio di sapere che cosa siamo e perchè siamo, da dove veniamo e dove andiamo.

12880